

ALFONSINA AMATO¹, UMBERTO TECCHIATI²

Analisi del complesso faunistico di Dossetto di Nogara (Verona)

Analysis of animal bone assemblage of Dossetto di Nogara (Verona, Italy)

Il presente contributo illustra la fauna proveniente da Dossetto di Nogara (VR). Lo scavo, eseguito nel 1999, ha messo in luce un abitato di tipo palafitticolo e i dati preliminari ottenuti dall'esame dei materiali collocano il sito in un momento avanzato dell'antica età del Bronzo. Inoltre, alcuni elementi lignei sono stati sottoposti ad analisi dendrocronologiche con attribuzione al BA I C. La fauna di Dossetto di Nogara è composta da 2.245 resti, di cui il 58% circa determinabili, con netta prevalenza di animali domestici. La classe maggiormente rappresentata è quella dei piccoli ruminanti domestici, con predominanza della pecora rispetto alla capra; un altro dato che emerge è la superiorità numerica del maiale rispetto al bue. Tra gli altri animali domestici è presente anche il cane: su un bacino e su un atlante sono visibili segni di tagli riconducibili a macellazione. Gli animali selvatici sono scarsamente rappresentati, con circa il 2% dei resti; si ricordano il cervo, di cui ci sono pervenuti essenzialmente resti di palchi; il capriolo, il cinghiale, e la testuggine palustre; pochi i resti di uccelli e di pesci. Interessante è infine il rinvenimento tra le ossa animali di resti umani sparsi, nello specifico di parti del cranio riferibili ad almeno due individui.

This study presents the results from the analysis carried out on the animal bone remains from Dossetto di Nogara (Verona, Italy). The excavation, carried out in 1999, revealed a pile-dwelling settlement. The preliminary study of the material culture date the site to an advanced stage of early Bronze Age; dendrochronology run on some wooden elements suggests dating it to BA I C. The faunal assemblage is composed of 2,245 fragments. Of these, 58% were identified to species level, revealing a clear predominance of domestic animals. The most represented species is those of small domestic ruminants, predominantly sheep. A higher number of pig compared to cattle also emerged. Dog is also represented; interestingly, cut marks have been clearly identified on a pelvis and on an atlas related to this animal. Wild animals are poorly represented in the assemblage with a total percentage of 2%; among those, red deer, of which mainly antlers were found, roe deer, wild boar, turtle and a few remains of birds and fish. The discovery of human remains scattered among the animal bones is also significant: more specifically, parts of the skull related to at least two individuals were identified.

Parole chiave: Fauna, Dossetto di Nogara, Antica età del Bronzo.

Keywords: Fauna, Dossetto di Nogara, Early Bronze Age.

INTRODUZIONE AL SITO

Questo contributo presenta i risultati dello studio dei reperti faunistici del sito di Dossetto di Nogara (VR). Il sito si trova all'interno di un paleoalveo poco distante dalla necropoli dell'Olmo di Nogara datata al Bronzo medio e recente e dal ripostiglio di Pila del Brancon (Bronzo recente e finale). La zona indagata stratigraficamente dista circa dieci metri dall'attuale corso del Tartaro ed ha un'estensione di circa 40 mq. Si tratta di un abitato di tipo palafitticolo, dove sono stati individuati circa 63 pali verticali e alcune tavole orizzontali non facilmente interpretabili a causa della limitatezza dell'area indagata. Sotto l'arativo vi è un potente strato di torbe che coprono i resti strutturali dell'insediamento; accumuli formati da lenti di ceneri, carboni, fram-

menti ceramici, posti anche in verticale, dovrebbero formare il susseguirsi degli scarichi delle varie capanne (Belluzzo, Salzani 1999). L'esame preliminare dei materiali permette di inquadrare Dossetto tra l'ultima fase dell'antica età del Bronzo e il primo Bronzo medio. In parte coevo al sito di Canà di San Pietro Polesine e con quest'ultimo culturalmente confrontabile, evidenzia analogie a livello ceramico con i coevi gruppi culturali della media Europa e più precisamente danubiani, facies di Wieselburg-Gata (Belluzzo, Salzani 1999). Il prelievo di 46 campioni pertinenti a pali verticali e tavole ha consentito di effettuare analisi dendrocronologiche. Le datazioni ottenute collocano il sito al BA I C (Martinielli 2005).

1. Laboratorio di Archeozoologia, Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali di Bolzano-Alto Adige, Ufficio Beni Archeologici- Università degli Studi di Milano. amatoalfonsina@gmail.com. 2. Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Sezione di Archeologia, umberto.tecchiati@unimi.it.

<i>Taxa</i>	NR	%	Peso in g	% peso	NMI
Specie domestiche					
Pecora o Capra - <i>Ovis</i> vel <i>Capra</i>	522	39,7	4419,68	12,8	35
Pecora - <i>Ovis aries</i>	50	3,8	826,69	2,4	
Capra - <i>Capra hircus</i>	17	1,3	203,43	0,6	
Maiale - <i>Sus domesticus</i>	393	30	7646,37	22,2	25
Bue - <i>Bos taurus</i>	282	21,4	19175,62	55,7	16
Cane - <i>Canis familiaris</i>	14	1,1	120,99	0,3	3
Specie selvatiche					
Tartaruga palustre - <i>Emys orbicularis</i>	19	1,4	100,21	0,3	1
Cervo - <i>Cervus elaphus</i>	12	1	1857	5,4	1
Capriolo - <i>Capreolus capreolus</i>	2	0,1	56,77	0,2	1
Cinghiale - <i>Sus scrofa</i>	3	0,2	37,75	0,1	1
Totale	1314		34444,51		
Uccelli ind.	3				
Pesci ind.	5				
Grandi erbivori	181				
Animali di piccola e media taglia	445				
Indeterminati	297				
Totale	2245				

Tab. 1. Dossetto di Nogara: composizione della fauna.

METODI

In fase di determinazione sono risultate fondamentali le collezioni di confronto del laboratorio di archeozoologia dell'Ufficio Beni Archeologici di Bolzano e del Museo di Storia Naturale di Vienna. Per la determinazione delle specie si è fatto riferimento anche all'atlante di E. Schmid (1972). Per la distinzione tra capra e pecora sono stati seguiti i criteri di J. Boessneck, H. H. Müller e M. Teichert (1964) e per la tibia distale di Z. Kratochvil (1969).

Per la distinzione delle falangi anteriori e posteriori del bue si è presa in considerazione la pubblicazione di E. Dottrens (1946). La distinzione del sesso dei piccoli ruminanti domestici (*Ovis/Capra*) e del bue si è basata sull'analisi dei coxali; solo per il bue la distinzione del sesso ha avuto come oggetto anche lo studio dei metapodiali; per il maiale, invece, è risultata utile unicamente la morfologia dei canini superiori e inferiori.

La stima dell'età si è basata sull'eruzione, sostituzione e usura dentaria. In particolare sono stati presi in esame il grado di usura e la presenza o meno dell'ultimo molare (M3) inferiore e superiore e del premolare quarto deciduo (Pd4). Inoltre, è stato valutato anche lo stato di fusione delle articolazioni, in accordo con Silver (1969) e Barone (1980). Le altezze al garrese degli animali domestici sono state stimate utilizzando i coefficienti di Schramm (1967), Teichert (1969, 1975) e Matolcsi (1970).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Il materiale esaminato è composto da 2245 frammenti ossei di cui 1314 determinabili, pari al 58,5% dell'intero complesso faunistico; 931 sono i non determinati (ND) pari al 41,5%. Tra i non determinati sono presenti 297 frammenti (31,9%) non identificati sia dal punto di vista anatomico che di specie; 586 frammenti (62,9%) sono stati generalmente classificati come grandi erbivori e animali di piccola e media taglia. Il restante materiale faunistico è costituito da frammenti che non hanno consentito la discriminazione tra *Capra*, *Ovis* e *Sus*; sono presenti 3 frammenti di pesci e 5 di uccelli non meglio determinabili (Tab. 1).

I reperti hanno assunto il caratteristico color "tabacco", tipico dei resti faunistici palafitticoli e dei siti umidi in genere. Sull'intero complesso faunistico sono stati raramente riscontrati segni di bruciatura (0,03%); segni di denti e/o roscature (0,2%); segni di tagli (0,2%); due frammenti, un palco di cervo e una scapola di bue, mostrano segni di lavorazione per la creazione di manufatti.

Il peso medio dei reperti è pari a 18,0 g (16,6 g senza crani interi); i reperti determinati hanno un peso medio pari a 26,2 g (23,8 g senza crani); i non determinati hanno un peso medio pari a 6,4 g. Gli animali domestici sono maggiormente rappresentati con il 97,3% dei resti.

Predominano i piccoli ruminanti domestici con 589 frammenti, pari al 44,8% dei resti determinati. Alla pecora sono stati attribuiti 50 resti (8,5%) e alla capra 17 (2,9%) con un rapporto di circa 1:3.

In base alla tibia è possibile constatare la presenza di almeno 35 individui, di cui almeno due di età superiore ad anni 3-3½ e undici di età superiore a 1½ -2 (Silver 1969).

In base alla fusione delle epifisi (Silver, 1969) si nota che i resti fusi sono il 74,9%, con picchi dai 6-8 mesi ai 2 anni; quelli non fusi il 24,8% con una percentuale variabile tra il 5% e 8% su tutte le fasce; il dato indica una scarsa attenzione per il latte, in quanto erano pochi gli agnelli e i capretti abbattuti e sottratti alle madri; tra i resti con le epifisi fuse la percentuale diminuisce a partire dai due anni, suggerendo un abbattimento preferenziale fino ai due anni per lo sfruttamento della carne ma anche dei prodotti secondari. L'eruzione dentaria mostra la presenza di 23 individui di cui 11 giovani e 12 adulti.

Tra gli adulti non compaiono individui particolarmente anziani, con un picco in corrispondenza di M3++, spiegabile con una preferenza per la carne ma anche per la produzione di latte, tanto più che le femmine prevalgono; tra i giovani vi è un sostanziale equilibrio, mancano individui con Pd4 non erotto (Fig. 1). In base al bacino e alle caviglie sono presenti almeno 4 femmine.

L'analisi dell'altezza al garrese ha restituito pochi dati, anche se i reperti sono poco frammentari; per quanto riguarda la capra sono state ottenute due misurazioni incerte da un metacarpo e da un metatarso, rispettivamente di 60,3 cm e 57,2 cm, la prima forse riferita ad un maschio. Per quanto riguarda la pecora, da una tibia e da un astragalo si ottengono altezze, rispettivamente, di 57,4 cm e 59,1 cm. Dossetto, con una media di 58,3 cm ottenuta da due elementi anatomici, risulta prossimo ai valori medi riscontrati per gli ovini di siti quali Lavagnone, dove si nota un decremento dimensionale dal BA I A al BM (Curci 2013; De Grossi Mazzorin, Solinas 2013); Canàr 57,6 cm (Riedel 1998), Barche 58,7 cm (Riedel 1976a), Ledro 59,6 cm (Riedel 1976b) e Sotčastel 59,6 cm (Salvagno, Tecchiati 2011).

Il secondo *taxon* rappresentato, in riferimento al numero di frammenti, è il maiale con 393 resti, pari al 30%.

La fusione delle epifisi (Silver, 1969) mette in evidenza che circa il 49% dei resti risulta fuso con picchi a 1 e a 2 anni; il totale dei resti non fusi è di 51% con un picco

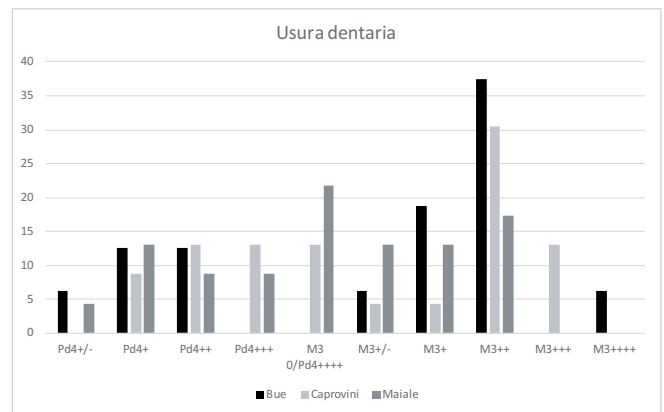


Fig. 1. Dossetto di Nogara: usura dentaria di bue, maiale e piccoli ruminanti domestici.

verso l'anno di vita che sottolinea la preferenza di tagli particolari di carne. È stata individuata la presenza di almeno 9 soggetti maschi e 8 femmine.

L'usura dentaria del Pd4 e di M3 evidenzia la presenza di 10 adulti e 13 giovani. Tra gli adulti non sono presenti individui senili, ma con usura compresa tra M3+/- e M3++; tra i giovani si nota un aumento di soggetti macellati in corrispondenza di M30/Pd4++++ e Pd4+ (Fig. 1).

Del maiale si conservano due crani quasi integri, entrambi senza mandibola. Uno mostra il terzo molare non ancora erotto, le arcate zigomatiche spezzate, l'occipitale lacunoso, le ossa nasali e il corpo dell'incisivo mancanti; il secondo ha M3 erotto e leggermente usurato, conserva porzione dell'occipitale e parte dei nasali e processo nasale dell'incisivo; in base alla conformazione degli alveoli dei canini superiori, il cranio appartiene ad un individuo maschile.

Una mandibola quasi intera, femminile, con M3 erotto e usurato, mostra gli alveoli degli incisivi, dei canini, del secondo e del terzo premolare, manca quello del primo. Si tratta di un caso di ipodonzia bilaterale.

L'altezza al garrese è stata desunta da 5 astragali e un metacarpo con una media di 73,8 cm. Anche se si tratta di un piccolo campione è possibile confrontarlo con i dati degli altri siti dell'età del Bronzo dell'Italia settentrionale. I maiali di Dossetto risultano in linea con l'altezza media, ad esempio, dei maiali di Barche di Solferino con 73,3 cm (Riedel 19676 a); di Canàr con 74,2 cm (Riedel 1998); del Lavagnone, dove l'altezza è compresa tra 70 e 73 cm (De Grossi Mazzorin, Solinas 2013) e tra i 68,0 cm e i 73,3 cm (Curci 2013).

Il bue è rappresentato da 282 frammenti, pari al 21,4% dei reperti determinati.

Tra le regioni scheletriche si nota una maggiore rappresentatività del cranio che si spiega per la presenza di denti isolati e di due crani quasi interi. Il primo, senza mandibola, è quasi completo, ben conservato, color tabacco, presenta le estremità delle cavicchie spezzate, leggermente inarcate in avanti e sollevate verso l'alto, sottili, con striature superficiali, ed è riferibile ad un castrato. La mascella ha conservato i denti da P2 a M3 con ultimo molare leggermente usurato (età superiore ai 24-30 mesi) (Silver 1969).

Il secondo cranio, riferibile ad una femmina, è anch'esso ben conservato, manca la mandibola, la cavicchia sinistra ha l'estremità rotta, mentre quella destra è intera; presenta le protuberanze intercornuali più marcate rispetto al bue descritto sopra. L'arcata dentaria ha conservato M1-M2-M3 con l'ultimo molare più usurato (++) del bue precedente. Un altro bue è rappresentato da una porzione di mascella che ha conservato entrambe le emiarcate da P2 a M3 (+).

Lo studio di M3 e Pd4 evidenzia la presenza di 5 giovani e 11 adulti. Non ci sono, a parte un caso, individui di età senile. La maggior parte dei denti esaminati ha un'usura intorno a M3++ (Fig. 1), dato che non contrasta con l'interesse per la carne, ma che sottolinea specialmente l'importanza dello sfruttamento dei prodotti secondari. Tra i giovani, sono più numerosi quelli con Pd4 + e Pd4 ++, dato che potrebbe testimoniare un interesse anche per il latte, mentre la presenza di individui più anziani (M3++++) suggerisce che questi dovevano essere sfruttati per la forza lavoro. La sex ratio ha tenuto conto della morfologia dei metapodiali evidenziando la presenza di 1 castrato, 2 femmine e 2 maschi. Resti appartenenti a individui molto giovani sono scarsi, tuttavia si ricorda il metapodiale fetale di 220/230 giorni (cfr. Habermehl 1975).

La fusione delle epifisi mette in evidenza la presenza dell'81% di resti fusi con picco tra 1 e due anni; il resto non fusi arrivano a 19% con picchi tra i 3 e 5 anni; i bovini non venivano macellati in età troppo inoltrata.

L'altezza al garrese calcolata sui metatarsi è di 107,1 e 108,5 cm per le femmine, 123,4-124,2 cm per i maschi e 119,8 cm per il castrato. Dal metacarpo si evince un'altezza di 115,8 cm per il maschio; dalla tibia si ricavano due altezze, 109,3 cm e 101,4 cm (certamente riferibile ad una femmina); l'altezza media è di 113,6 cm. Dai soli 7 elementi scheletrici che hanno permesso la ricostru-

zione dell'altezza al garrese si nota che i bovini di Dossetto sono molto simili a quelli di Canàr, 113 cm (Riedel 1998), più piccoli di Barche, 116 cm (Riedel 1976a) e poco più grandi di Ledro, 110 cm (Riedel 1976b), intermedie rispetto ai bovini di Lavagnone, 111,7 e 115,7 cm, valore riferito ai soli elementi del Bronzo antico del settore B ed E (Curci 2013; De Grossi Mazzorin, Solinas 2013).

Il cane è rappresentato da 14 resti, pari all'1,1% dei reperti determinati, con almeno tre individui. Uno di età superiore a 5-8 mesi, uno inferiore a 5-8 mesi in base alla scapola, e un probabile neonato, in base al bacino. Non può essere escluso l'utilizzo del cane a fini alimentari oppure per la pelliccia data la presenza di tagli su due frammenti di bacino.

Gli animali selvatici sono rappresentati da 36 resti, pari al 2,7% dei determinati. Maggiormente rappresentata è la tartaruga palustre con 19 resti di carapace e di piastrone. La presenza di questo animale va ricondotta alle caratteristiche ambientali di un sito umido.

Il cervo è presente con 12 reperti di cui 9 di palco che non provano, in sé, una vera e propria attività di caccia; 4 presentano segni di taglio, solo in un caso il palco presenta la rosetta. Due epistrofei indicano la presenza di almeno due individui.

È presente anche il capriolo con due resti e il cinghiale con tre.

L'analisi dei resti ha evidenziato la presenza di quattro frammenti con patologie a carico delle articolazioni: un callo osseo derivante da frattura risanata su un metacarpo di capriolo, una mandibola di piccolo ruminante domestico con segni lasciati da probabile infiammazione delle radici del dente, una falange con eburneazione sull'epifisi prossimale ed un metatarso di bue con scanalature marcate ed eburneazione.

Interessante è infine il rinvenimento tra le ossa animali di resti umani sparsi, riconosciuti da uno degli autori (U.T.) in fase di determinazione e studiati da Fabio Giovannini, nello specifico parti del cranio riferibili ad almeno due individui. Altri siti dell'antica età del Bronzo, come Barche di Solferino, Lucone di Polpenazze, Ledro, Canàr, Lavagnone, hanno restituito frammenti di cranio. Anche in siti del BM sono stati rinvenuti resti umani e, nello specifico, di denti come a Castellaro del Vhò e a Santa Rosa di Poviglio (De Marinis 2003; Tecchiati 2011).

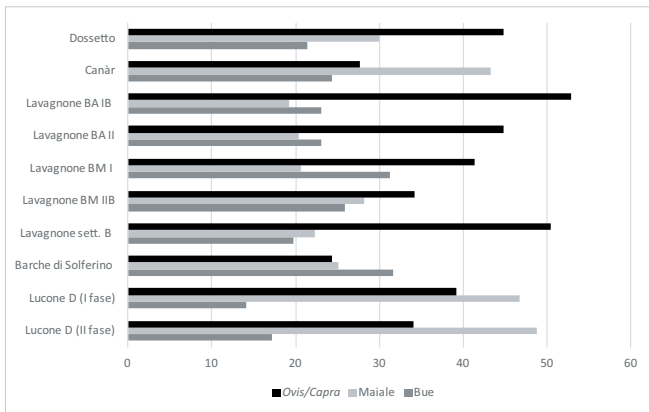


Fig. 2. Dossetto di Nogara: relazione tra i principali animali domestici a Dossetto e in altri siti coevi di confronto.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'economia di Dossetto si basava principalmente sullo sfruttamento dei piccoli ruminanti domestici, così come al Lavagnone e Ledro. Un'interessante peculiarità del complesso faunistico di Dossetto risiede nella superiorità numerica del maiale sul bue. L'alta percentuale di maiali potrebbe indicare l'esistenza di un contesto ambientale umido ancora ampiamente forestale (querceto misto). Contestualmente la percentuale relativamente bassa di buoi potrebbe essere letta come risvolto di precise scelte economiche; prevalgono castrati e femmine, presumibilmente utilizzati per forza lavoro e riproduzione, meno per il latte, considerando che i resti di individui molto giovani sono scarsissimi.

In siti del Bronzo antico come Lucone di Polpenazze il maiale è l'animale domestico meglio rappresentato, mentre in siti come il Lavagnone, dove sono rappresentate tutte le fasi dell'età del Bronzo, inizia a intravedersi una predominanza del maiale a discapito del bue a partire dal BM II (Fig. 2). Lo scarso numero di resti animali selvatici sottolinea che gli abitanti del sito prediligevano l'allevamento rispetto alla caccia, in questa età sporadica e occasionale.

BIBLIOGRAFIA

- Barone R. 1980, *Anatomia comparata dei mammiferi domestici*, Osteologia, vol. 1, (ed. it. a cura di R. Bortolani), Bologna.
- Belluzzo G., Salzani L. 1999, *Dati preliminari di una campagna di scavo nell'abitato del Bronzo a Dossetto di Nogara (Verona)*, in Atti del XIV Convegno Archeologico Benacense, *Annali Benacensi*, 12 (1996), pp. 283-288.
- Boessneck J., Müller H.H., Teichert M. 1964, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné), *Kühn Archiv*, 78, pp. 1-129.
- Bona F. 2011, *Il sito palafitticolo del Bronzo antico del lago Lucone (area*

- D), Abstract del Convegno Le palafitte: Ricerca, Conservazione, Valorizzazione, Desenzano del Garda, 6-8 ottobre 2011, pp. 29-32.
- Curci A. 2013, *Archeozoologia dell'abitato del Lavagnone: settore B, i livelli del Bronzo Antico I*, in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini (a cura di), *Economia e Ambiente nell'Italia dell'età del Bronzo. Le indagini archeologiche*, Quaderno BACT, 11, Bari, pp. 107-132.
- De Grossi Mazzorin J., Solinas A.M. 2013, *L'analisi dei resti faunistici provenienti dai settori A ed E della palafitta del Lavagnone*, in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini (a cura di), *Economia e Ambiente nell'Italia dell'età del Bronzo. Le indagini archeologiche*, Quaderno BACT, 11, Bari, pp. 21-102.
- De Marinis R.C. 2003, Riti funerari e problemi di paleodemografia dell'antica età del Bronzo nell'Italia Settentrionale, *NAB*, 11, pp. 5-78.
- Dottrens E. 1946, I. Etude préliminaire: Les phalanges osseuses des *Bos taurus domesticus*, *Revue suisse de Zoologie*, 53/83, pp. 739-753.
- Driesch A. von den 1976, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, *Peabody Museum Bulletins*, 1, Cambridge/Massachusetts.
- Habermehl K.H. 1975, *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild*, vol 1, Berlin/Hamburg.
- Kratochvíl Z. 1969, Species criteria on distal section of the tibia in *Ovis Ammon f. aries* L. and *Capra Aegagrus f. hircus* L., *Acta Veterinaria (Brno)*, 38, pp. 483-490.
- Martinelli N. 2005, *Dendrocronologia e archeologia: situazione e prospettive della ricerca in Italia*, *Communities and settlements from the Neolithic to the Early Medieval period*, Proceedings of the 6th Conference of Italian Archaeology, Groningen, Papers in Italian Archaeology, VI, BAR International series, 1452 (I), Oxford, pp. 437-448.
- Matolcsi J. 1970, Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von Ungarischen, Knochenmaterial, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 87, 2, pp. 89-13.
- Riedel A. 1976a, La fauna del villaggio preistorico di Barche di Solferino, *Atti Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 29, pp. 215-318.
- Riedel A. 1976b, La fauna del villaggio preistorico di Ledro, *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 53, pp. 3-120.
- Riedel A. 1998, *The Bronze Age animal bone deposit of Canàr (Rovigo)*, in Balista C., Bellintani P., (a cura di), *Canàr di San San Pietro Polesine. Ricerche archeo-ambientali sul sito palafitticolo*, Quaderni Padusa, 2, pp. 151-179.
- Salvagno L., Tecchiati U. 2011, *I resti faunistici del villaggio dell'età del Bronzo di Sotchiastel. Economia e vita privata di una comunità protostorica alpina (ca. XVII-XIV sec. a.C.)*, Ladinia Monografica, 3, San Martin de Tor.
- Schmid E. 1972, *Atlas of Animal Bones. For Prehistorian, Archaeologist and Quaternary Geologist*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York.
- Schramm Z. 1967, *Kości długie a wysokość w kłębie u kozy*. *Rocz WSR Poznań*, 36, pp. 89-105.
- Silver I.A. 1969, *The Ageing of Domestic Animals*, in D. Brothwell, E.S Schramm, Z. Higgs (a cura di), *Science in Archaeology*, Thames and Hudson, London, pp. 283-302.
- Tecchiati U. 2011, *Sepulture e resti umani sparsi in abitati della preistoria e della protostoria dell'Italia settentrionale con particolare riferimento al Trentino-Alto Adige*, in S. Casini 2011 (a cura di), "il Filo del tempo". Studi di Preistoria e Protostoria in Onore di Raffaele Carlo de Marinis, *Notizie Archeologiche Bergomensi*, 19, pp. 49-63.
- Teichert M. 1969, Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen, *Kühn-Archiv*, 83, pp. 237-292.
- Teichert M. 1975, Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, in A.T. Clason (a cura di), *Archeozoological Studies*, Papers of the Archeozoological Conference, Amsterdam, pp. 51-69.

